

Vastaanottaja
Insinööritoimisto Poutanen Oy

Asiakirjatyyppi
Meluselvitys

Päivämäärä
7.1.2025

HIETANIEMI, TOUTONEN TILA: KARTANO 418-
407-1-41, LEMPÄÄLÄ

RANTA-ASEMAKAAVAN MELUSELVITYS JA

MELUMALLINNUS KORTTELI 4, TONTIT 6 JA 7

HIETANIEMI, TOUTONEN TILA: KARTANO 418-407-1-4
– RANTA-ASEMAKAAVAN MELUSELVI TYS JA
MELUMALLINNUS KORTTELI 4, TONTIT 6 JA 7

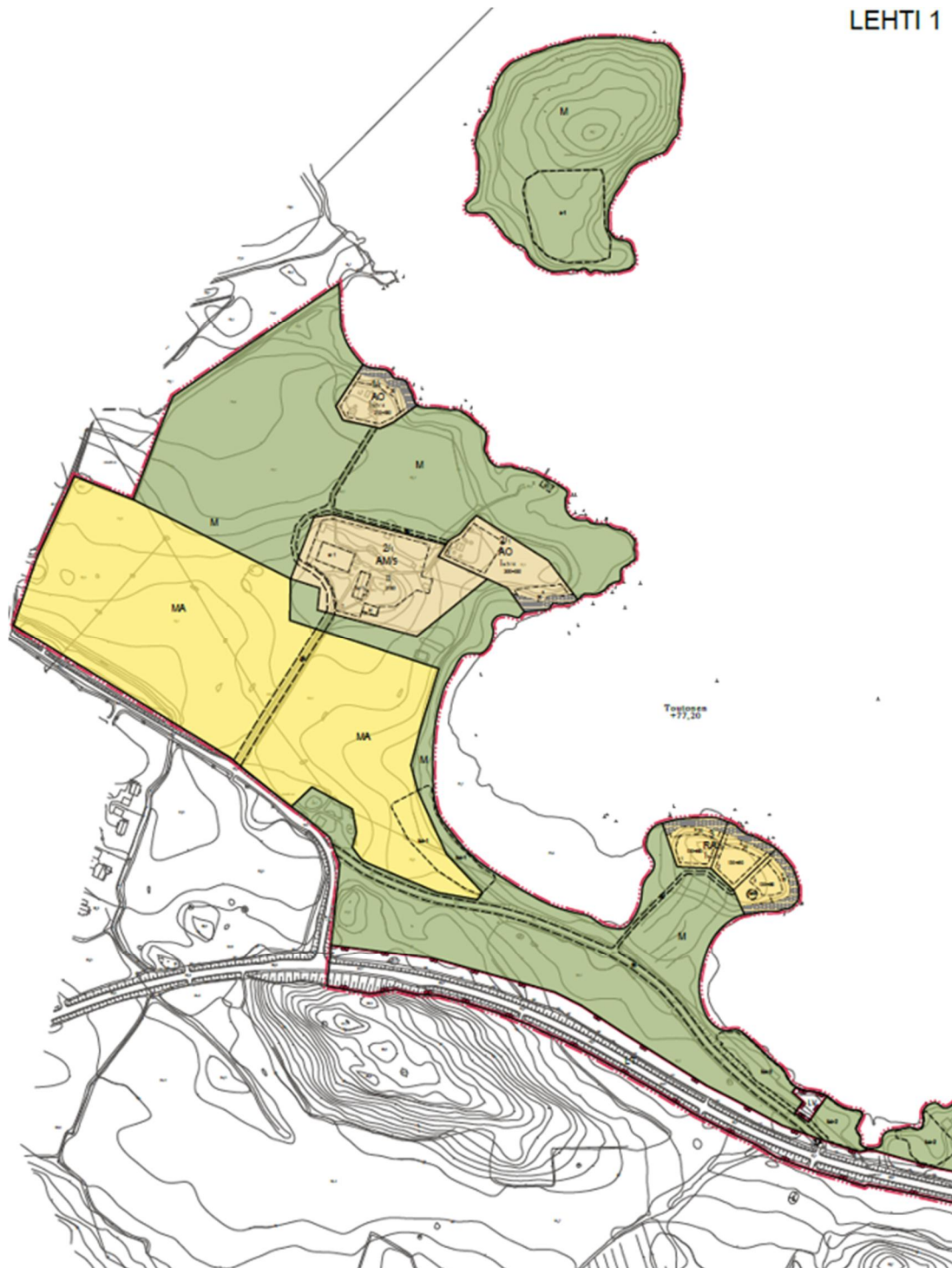
Päivämäärä 7.1.2025
Laatija Lauri Hopeakivi
Tarkastaja Timo Korkee
Hyväksyjä
Kuvaus

Viite 1510069968

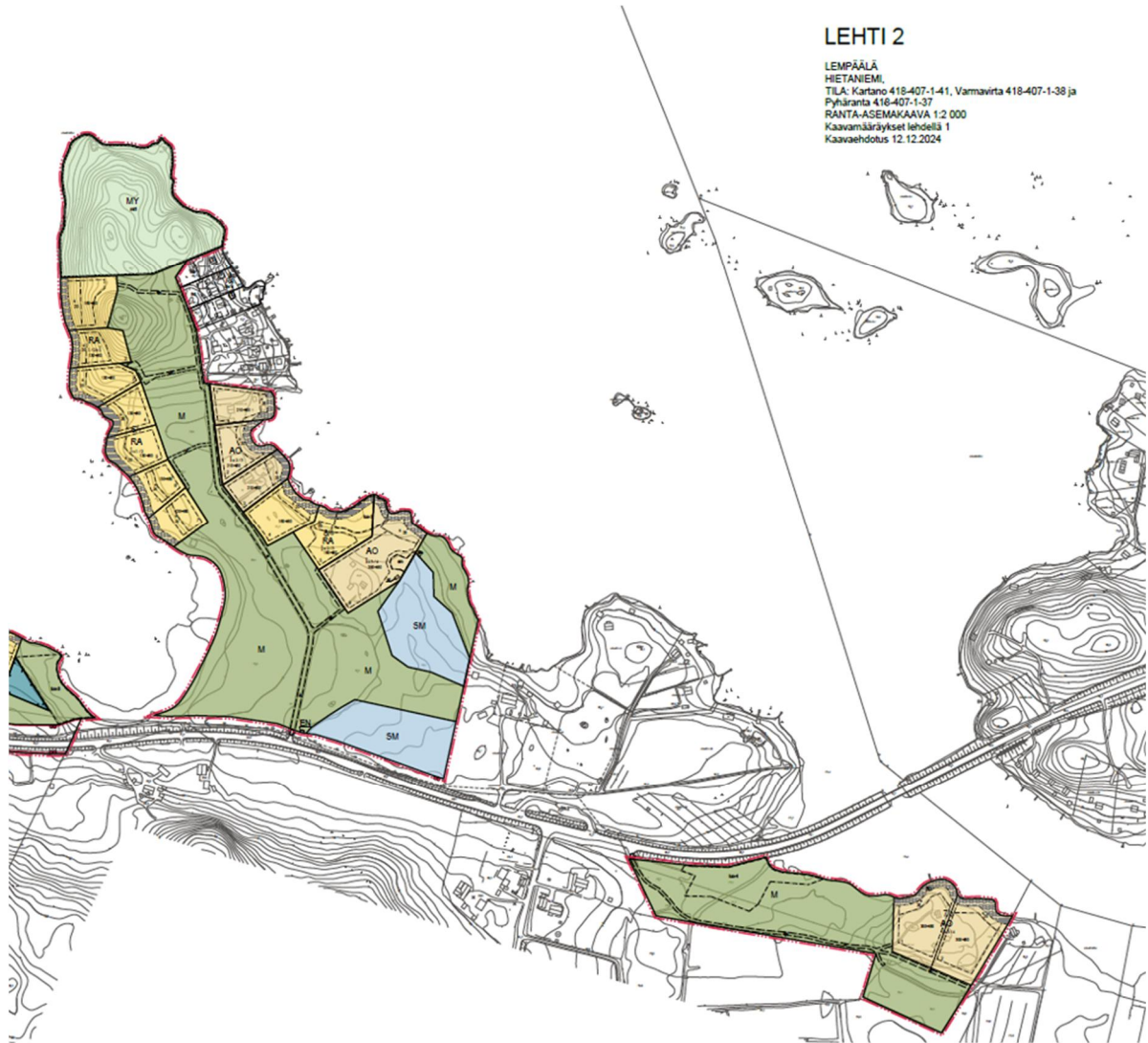
1. JOHDANTO

Tämä meluselvitys liittyy otsikossa mainitun ranta-asemakaavan laadintaan alueelle. Työssä on tarkasteltu pääasiassa maantien 301 liikennemelun leviämistä ja vaikutuksia.

Tarkastelualue on esitetty seuraavissa kuvissa 1.1 ja 1.2.



Kuva 1.1. Kaavaehdotus 12.12.2024



Kuva 1.2. Kaavaehdotus 12.12.2024

Meluselvitys on tehty Insinööritoimisto Poutanen Oy:n toimeksiannosta. Ramboll Finland Oy:ssä työstä on vastannut DI SNIL (AKU) Hans Westman. Päivitetyn asemakaavan 12/2024 melumallinnuksesta on vastannut DI FISE-V+ (AKU) Lauri Hopeakivi.

Pirkanmaan ELY-keskus on antanut lausunnon kaavan OAS vaiheessa maaliskuussa 2022 ja lausuntoja on saatu myös kaavaluonnoksesta 5.2022 ja 1. kaavaehdotuksesta 3.2023.

2. LÄHTÖTIEDOT

2.1 Laskentaohjelma

Melulaskennat on tehty 3d –maastomallin huomioivalla SoundPlan -laskentaohjelmalla, versio 7.3, joka perustuu yhteispohjoismaiseen tie-, raiteliikenne ja teollisuusmelun laskentamalliin. Lisätietoja ohjelmasta saa esimerkiksi internetistä osoitteesta "www.soundplan.com".

2.2 Maastomalli

Maastomalli on laadittu Lempäälän kunnan numeerisen kantakartan aineisoa hyödyntäen. Melumalli sisältää nykyiset rakennukset ja ne on esitetty kuvissa. Vesipinta on mallinnettu ns. kovana eli melua heijastavana pintana.

Melumalliin on lisätty tammikuussa 2024 laadittu mallinnus korttelin 4 tonttien 6 ja 7 rakennukset (RA) alustavan viitesuunnitelman mukaisina.

2.3 Liikennetiedot

Melutarkastelun liikennetiedot nykyliikennemääriin, mitä on korjattu Traficomien "Valtakunnalliset liikenne-ennusteet 2040" kasvukertoimien perusteella. Näin on saatu meluselvityksessä käytetty liikenne-ennuste. Menettely perustuu Pirkanmaan ELY-keskuksen lausuntoon 28.5.2024 ranta-asemakaavaehdotuksesta sekä viranomaisneuvottelun 28.10.2024 päätökseen.

Laskennoissa käytetään taulukon 2.3.1. mukaista liikenne-ennustetta ja liikenteen ominaisuustietoja melulaskennassa.

Taulukko 2.3.1. Arvioinnissa käytetyt ennustetut liikennemäärät

Tieosuus	KVL Ennuste v.2040 (ajon./vrk)	Nopeus- rajoitus (km/h)	Raskaan liikenteen osuus (%)
Mt301 Vesilahdentie	2.670-2.830	80	2

Työssä on oletettu, että 90 % liikennesuoritteesta tapahtuu aikavälillä klo 07 – 22.

3. SOVELLETTAVAT OHJEARVOT

Valtioneuvosto on antanut päätöksen yleisistä melutason ohjearvoista (VNp 993/92). Päätöksen mukaan melutaso ei saa ylittää taulukossa 3.1 esitettyjä arvoja.

Taulukko 4.1. VNp 993/92 mukaiset yleiset melutason ohjearvot.

	Melun A-painotettu keskiäänitaso (ekvivalenttitaso), L_{Aeq} , enintään	
	Päivällä klo 7-22	Yöllä klo 22-7
ULKONA		
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	50dB ^{1) 2)}
Loma-asumiseen käytettävät alueet ⁴⁾ , leirintäalueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB ³⁾
SISÄLLÄ		
Asuin-, potilas- ja majoitus-huoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneet	45 dB	-

¹⁾Uusilla alueilla melutason yöohjearvo on 45 dB.

²⁾Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa.

³⁾Yöohjearvoa ei sovelleta sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä.

⁴⁾ Loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamassa voidaan soveltaa asumiseen käytettävien alueiden ohjearvoja

Tarkastelualue tulkitaan tässä selvityksessä, että se ei ainakaan toistaiseksi ole valtioneuvoston päätöksessä tarkoitettua taajama-aluetta. Tällöin loma-asumiseen käytettävillä tonteilla sovelletaan kyseisille alueilla annettuja ohjearvoja, päivällä 45 dB ja yöllä 40 dB. Taajama-alueella voidaan sen sijaan myös loma-asumiseen soveltaa asumiseen käytettävien alueiden ohjearvoja.

Hietaniemen kaava-aluetta vastakkaiselle puolelle Vesilahdentietä on laadittu vuonna 2021 Metsämantereen asemakaava. Kaavassa on esitetty merkittävä teollisuus alue sekä yli 40 AO-tonttia. Alueella on jo valmiina kunnallistekniikka.

4. MELULASKENNAT

Kuvissa 1 ja 2 on esitetty vuoden 2040 liikenne-ennusteen mukaiset päiväajan keskiäänitason mukaiset meluvyöhykkeet sekä kuvissa 3 ja 4 yöajan keskiäänitason mukaiset meluvyöhykkeet.

Melulaskennat on tehty tasaväliseen laskentahilaan, jossa pisteiden välinen etäisyys on ollut 10 m x 10 m. Laskentakorkeutena on ollut 2 m.

Liikenteen vuorokautisen jakauman takia päiväajan melutasot ovat mitoittavat, joten ohjearvojen täyttymistä tai vastaavasti ylittymistä arvioidaan niiden mukaan.

5. MELULASKENNAN EPÄVARMUUS

Tieliikennemelun mallin laskentatarkkuuden arvioidaan olevan hyvin lähellä tietä ± 2 dB. Tämä pätee tyypillisesti noin 200 metrin etäisyydelle tiestä. Epävarmuus lisääntyy pidemmällä etäisyyksillä. Tässä kaavassa esitetyillä tiestä kauimmaisilla rakennuspaikoilla lasketun tuloksen epävarmuus voi olla noin ± 5 dB.

6. TULOKSET JA SUOSITUKSET

Laskentojen perusteella voidaan arvioida, että kaavassa esitetyille AM ja AO tonteille laskentatulokset alittaa melusta annetut ohjearvot.

Sen sijaan loma-asumiseen esitetyillä rakennuspaikoilla (RA) ohjearvot ylittyvät varmasti tai melko varmasti niillä tonteilla, mitkä ovat joko tumman tai vaaleanvihreällä esitetyillä meluvyöhykkeillä (45 – 55 dB, klo 07-22) kuvissa 1 ja 2. Tonteilla myöhemmin suoritettavat melumittaukset voivat tarkentaa ja muuttaa laskentaan perustuvia arvoja. Melumittaukset tulee tehdä YM:n ohjeiden mukaisesti ja esim. mittausten aikainen liikenne tulee havainnoida ja dokumentoida. Mittaustulokset voidaan muuttaa ns. ajallisen laajentamisen menetelmällä (YM ohje) vastaamaan valitun ennustevuoden liikennettä ja liikenteen ominaisuuksia.

RA-tonteilla, jotka ovat harmaalla värillä esitetyillä vyöhykkeillä (40 - 45 dB, klo 07-22) melutasot ovat laskentatarkkuus huomioon ottaen alle ohjearvon tai ohjearvon tasalla.

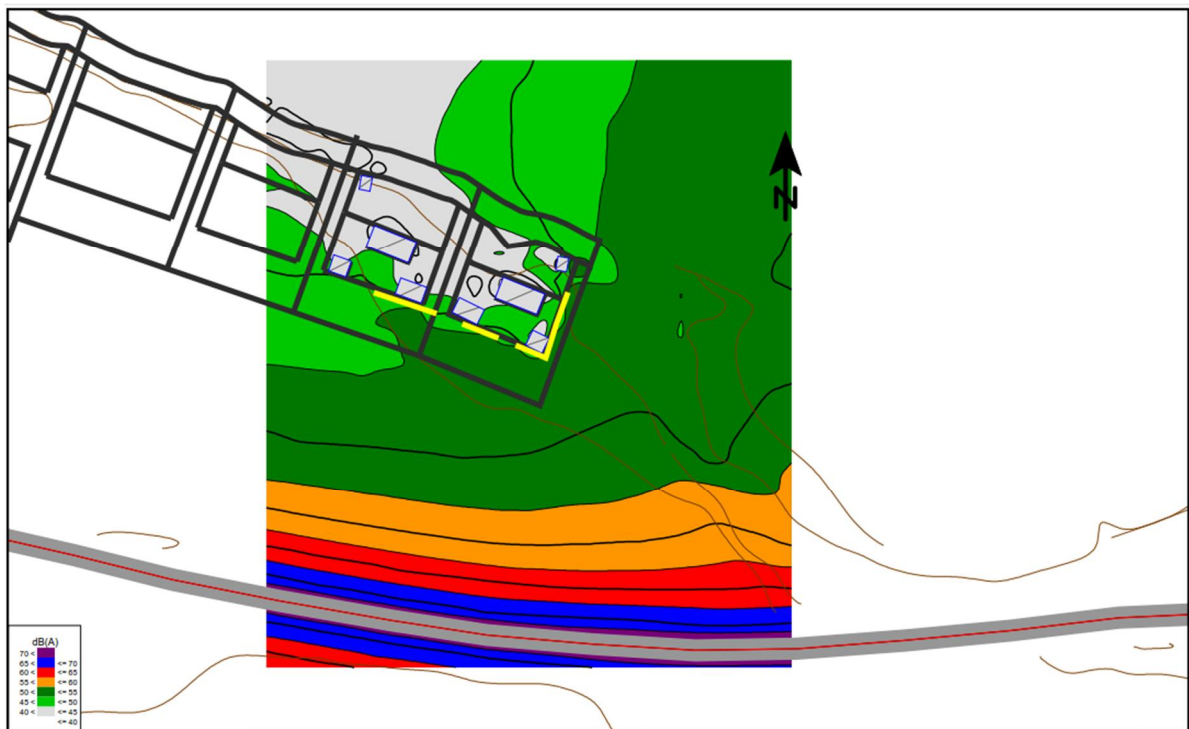
Ottaen huomioon alueen taajamastatuksen todennäköinen muutos ennen tonttien rakentumista melun ohjearvot muuttuvat vakituista asumista vastaaviksi.

Melusuojauskset ja/tai melun huomioon ottaminen kaavassa ja jatkosuunnittelussa

Kuvassa 5 on tutkittu AO/RA- korttelin 4 melusuojausta meluvallilla. Vesilahdentien varteen mahdollisesti toteutettavalla meluvallilla (korkeus 3 m tien pinnan yläpuolella) on vaikutusta lähimpien AO ja RA tonttien melutasoihin. Laskentaepävarmuus huomioon ottaen on mahdollista alittaa loma-asumiseen säädetyt ohjearvot vähintään ranta-alueella ja sen läheisyydessä. AO käyttöä osalta melun ohjearvot alittuvat ilman meluvalliakin. Meluvalliin jäävä aukko kohdassa, missä tieyhteys tulee vallin läpi, on kokonaisuudessaan pieni eikä se oleellisesti heikennä melusuojausten tehoa. Tarvittaessa aukon kohdalle voidaan tehdä valliin "pykällys", mikä pienentää aukon projektiopinta-alaa tonteilta nähden.

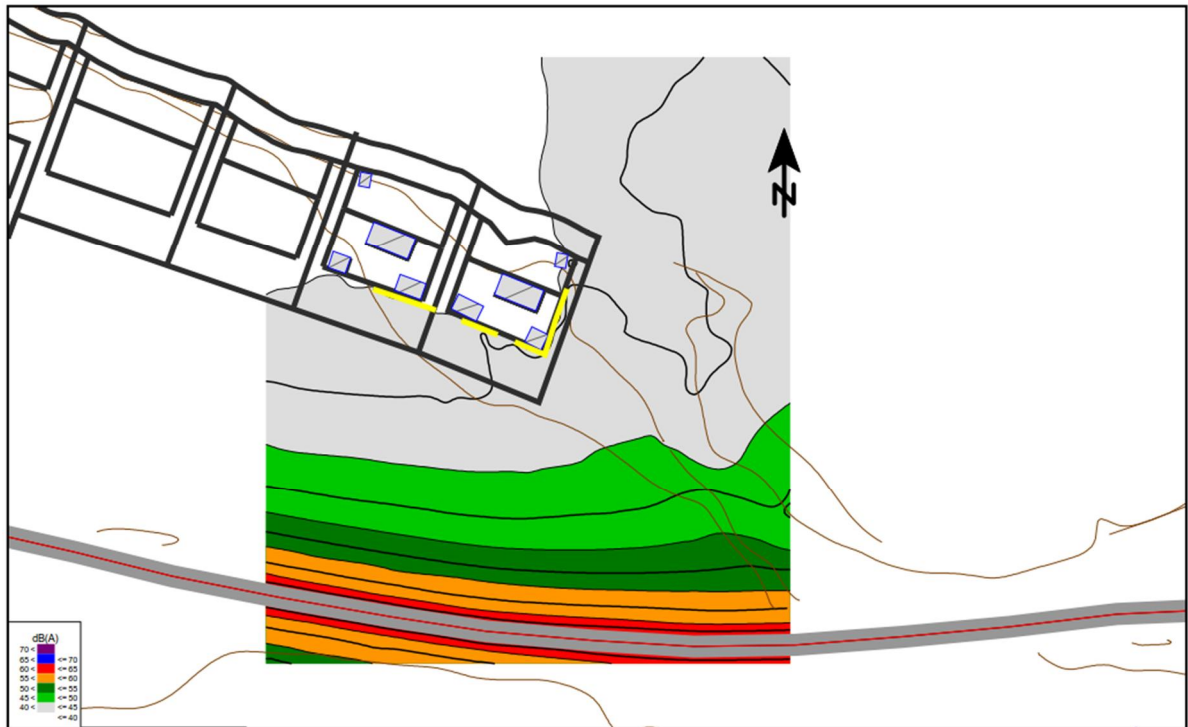
Yksityiskohtaiset kaavamääräykset eivät ole tarpeen ja perusteltuja. Sen sijaan kaavaan on hyvä sisällyttää melun yleismääräys koskien tumman vihreällä meluvyöhykkeellä olevia RA-tontteja, että melusuojaus on suunniteltava ja todennettava joko lupavaiheen mallinnuksien tai lupa- tai käyttöönottovaiheen melumittauksin. Muillakin RA-tonteille tulee suunnittelussa pyrkiä tuottamaan tontille ohjearvot alittava piha- ja oleskelualue esim. aitauksin ja/tai rakennuksien sijoitteluin.

Mallinnuksella on tarkasteltu korttelin 4 RA-tonttien 6 ja 7 osalta tontille sijoitettavan meluesteen vaikutuksia kuvassa 6.1 ja 6.2. Kuvassa 6.1 on esitetty vuoden 2040 liikenne-ennusteella päiväajan 07-22 keskiäänitasot tilanteessa, jossa tontilla on meluaita (2,5 m maanpinnasta) keltaisen viivan osoittamassa paikassa. Tässä laskennassa ei ole meluvallia maantien varressa. Valtaosalla varsinaisen mökin ja rantavyöhykkeen välisellä alueella alitetaan 45 dB ohjearvo tai ollaan luvussa 5 esitetty laskentaepävarmuus huomioon ottaen ohjearvon tasalla.



Kuva 6.1. Päiväajan klo 07 -22 meluvyöhykkeet v. 2040 korttelin 4 RA-tonteilla 6 ja 7, kun melusuojaus sijaitsee tonteilla

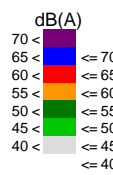
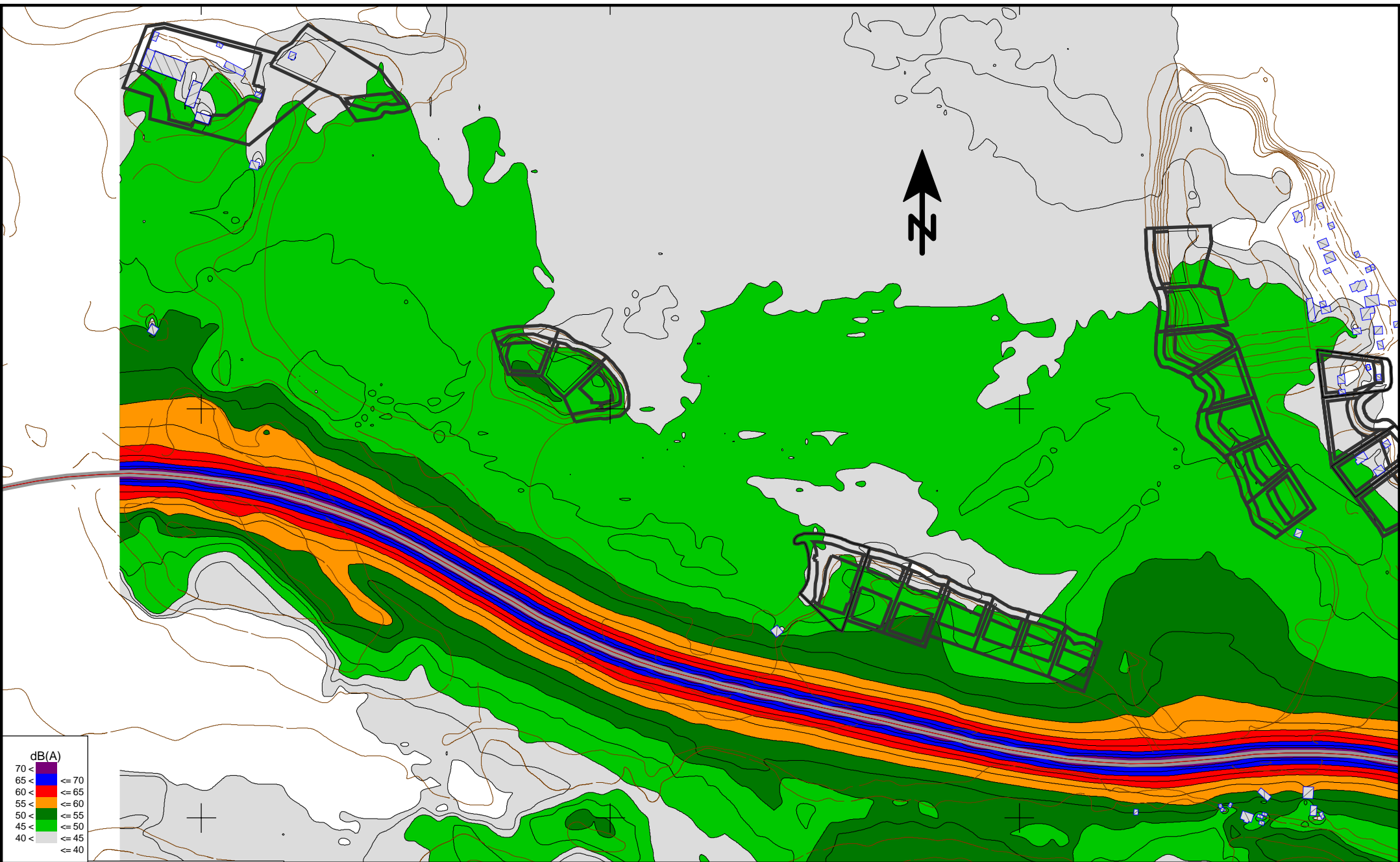
Kuvassa 6.2 on esitetty vastaavasti yöajan 22-07 keskiäänitasot. Valtaosalla varsinaisen mökin ja rantavyöhykkeen välisellä alueella alitetaan myös yöajan 40 dB ohjearvo tai ollaan ohjearvon tasalla.



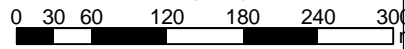
Kuva 6.2. Yöajan klo 22-07 meluvyöhykkeet v. 2040 korttelin 4 RA-tonteilla 6 ja 7, kun melusuojaus sijaitsee tonteilla

On kuitenkin otettava huomioon, että maastomalliin pohjautuvia melulaskentoja ei ole mahdollista tai kannata tehdä rakennuspaikoille, joille rakennusten sijoittelua ja muotoa tai pihakorkeuksia ei ole vielä tässä vaiheessa suunniteltu. Rakennuspaikkojen rakennusten tarkat sijoitukset, piha-rakenteet ja -korkeudet määräytyvät muutenkin vasta tonttien tulevien toteuttajien omien rakennussuunnitelmien mukaan. Yleisen tietämyksen ja kokemuksen perusteella voidaan kuitenkin todeta, että jokaisella rakennuspaikalla on laadukkaalla jatkosuunnittelulla saavutettavissa ohjearvojen mukainen tilanne.

Kuvissa 6-9 on esitetty (kuvia 1-4 vastaavat) melukuvat, joissa on esitetty värillisinä meluvyöhykkeinä ne alueet, joilla ylittyvät asumiseen määritellyt melun ohjearvot. Toisin sanoen valkoisilla alueilla laskentatulos alittaa ohjearvot.



Mittakaava (A3) 1:6000



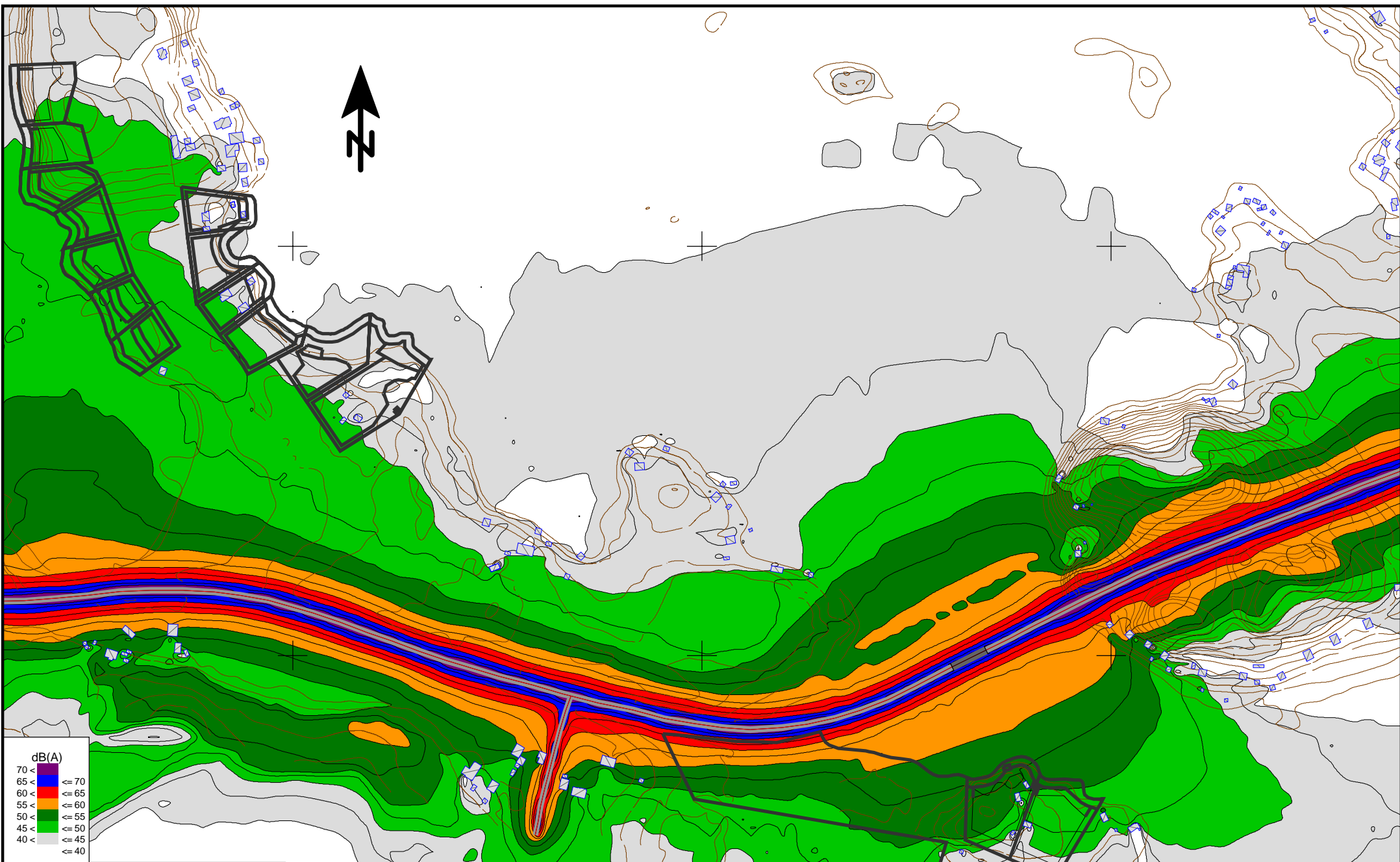
HIETANIEMEN RANTA-ASEMAKAAVA

AO ohjearvo 55 dB, RA ohjearvo 45 dB

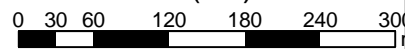
LEMPÄÄLÄ

Meluyöhykkeet v. 2040, päivä klo 07-22, LAeq

3.1.2025 L. Hopeakivi



Mittakaava (A3) 1:6000



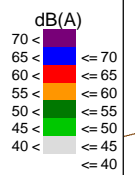
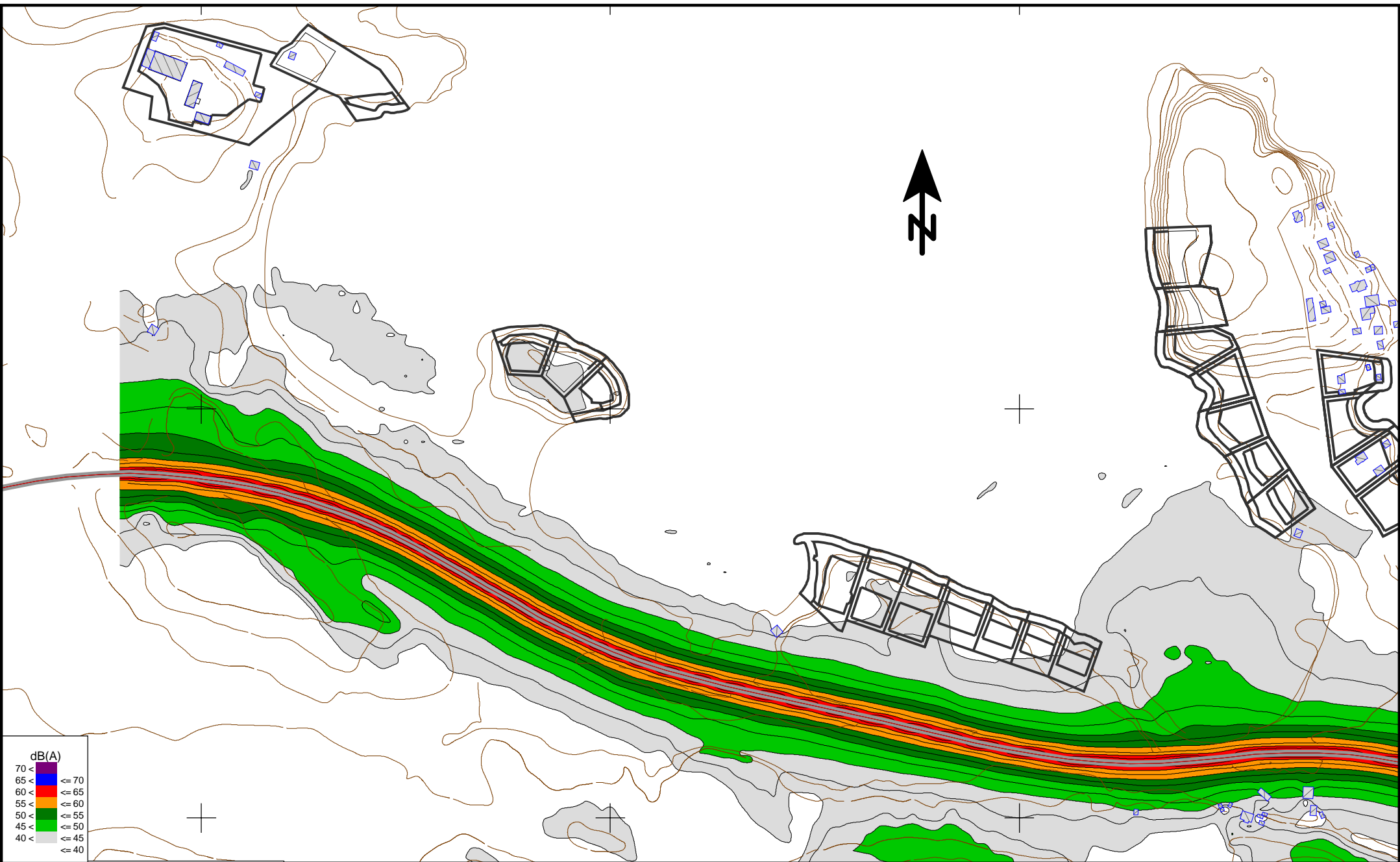
HIETANIEMEN RANTA-ASEMAKAAVA

AO ohjearvo 55 dB, RA ohjearvo 45 dB

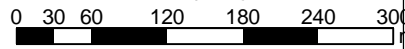
LEMPÄÄLÄ

Meluyöhykkeet v. 2040, päivä klo 07-22, LAeq

3.1.2025 L. Hopeakivi



Mittakaava (A3) 1:6000



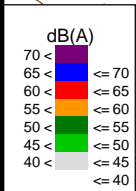
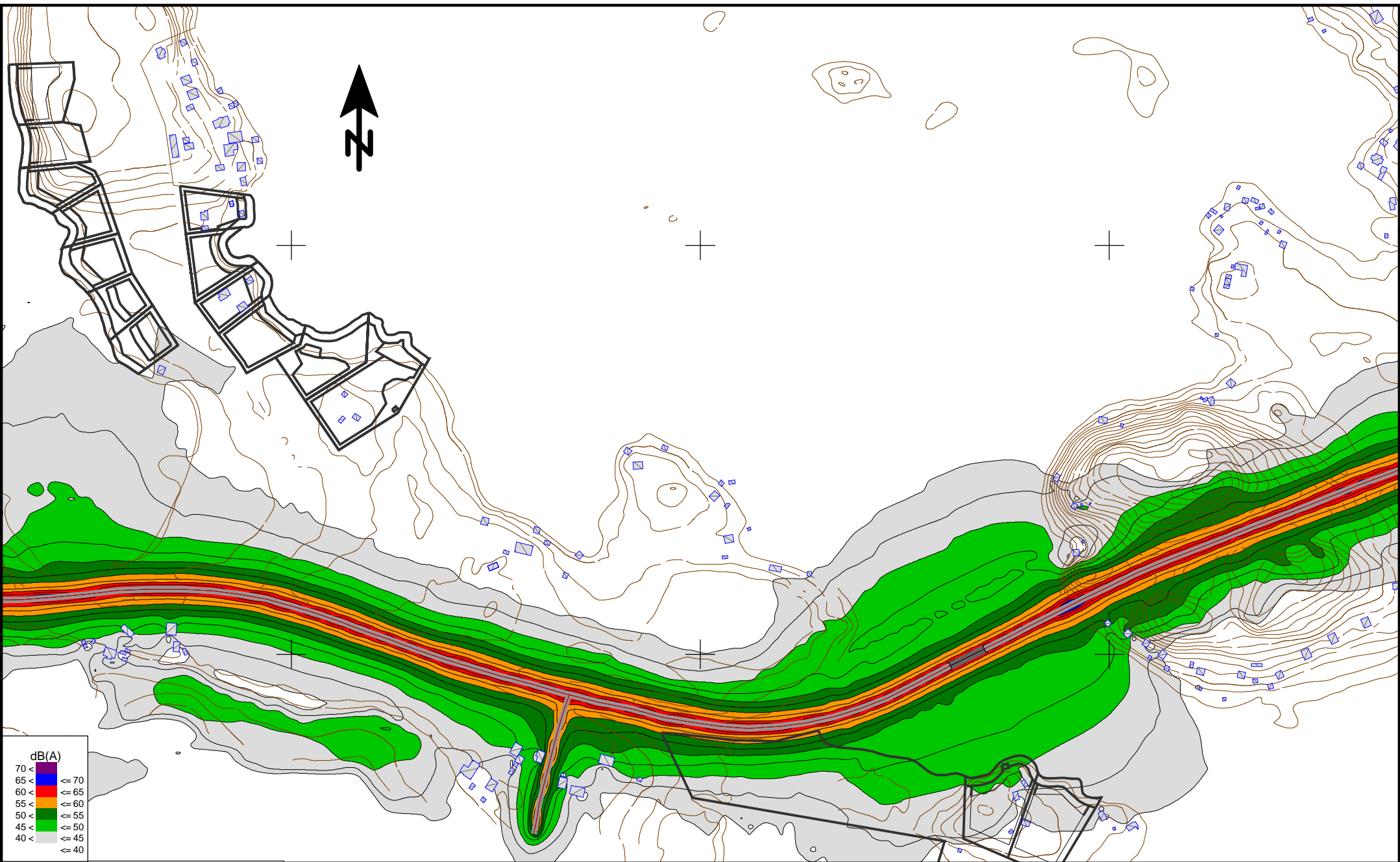
HIETANIEMEN RANTA-ASEMAKAAVA

AO ohjearvo 50 dB, RA ohjearvo 40 dB

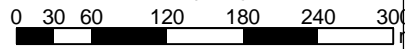
LEMPÄÄLÄ

Meluyöhykkeet v. 2040, yö klo 22-07, LAeq

3.1.2025 L. Hopeakivi



Mittakaava (A3) 1:6000



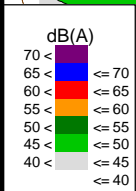
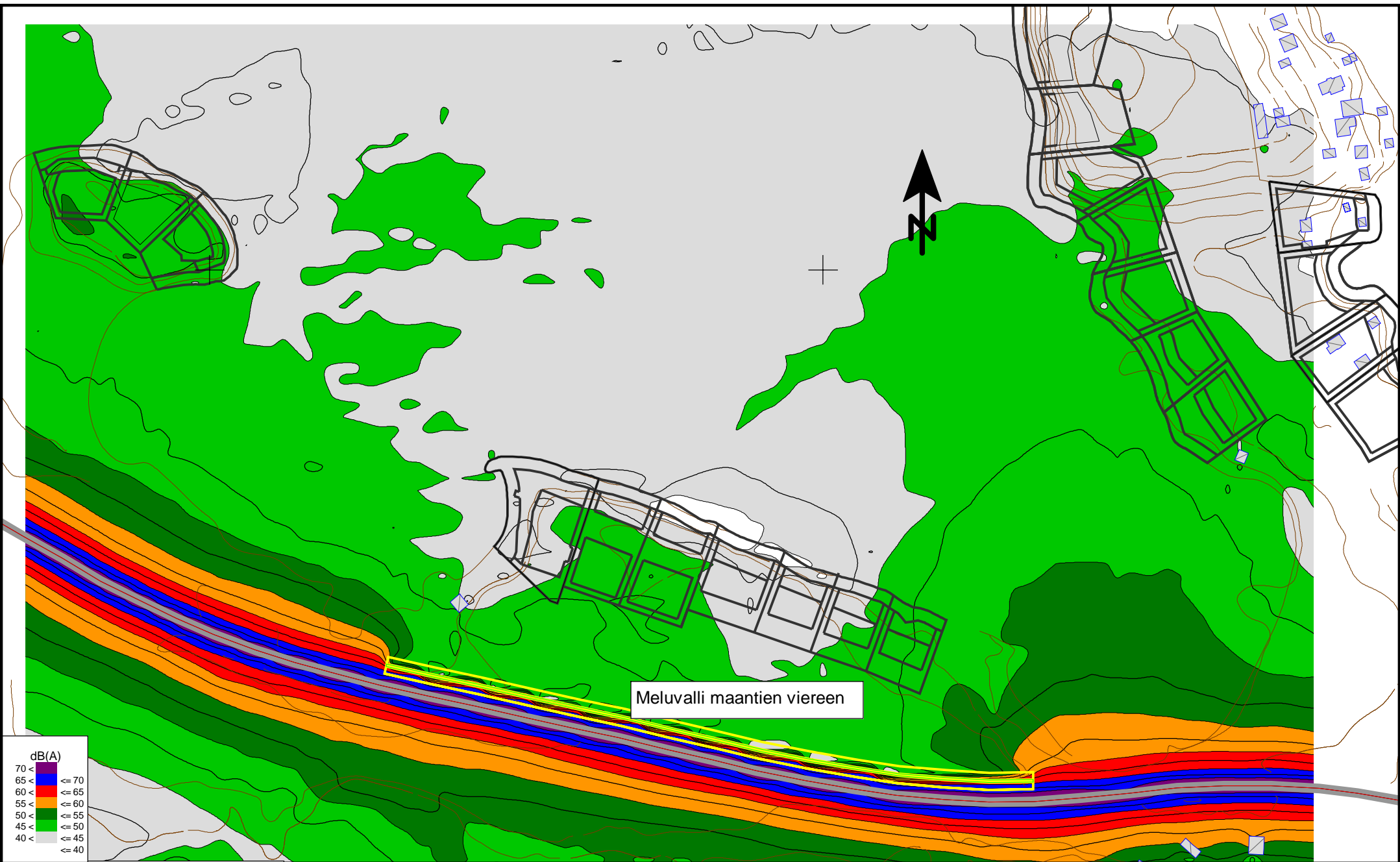
HIETANIEMEN RANTA-ASEMAKAAVA

AO ohjearvo 50 dB, RA ohjearvo 40 dB

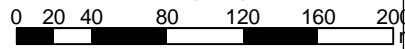
LEMPÄÄLÄ

Meluvyöhykkeet v. 2040, yö klo 22-07, LAeq

3.1.2025 L. Hopeakivi



Mittakaava (A3) 1:4000



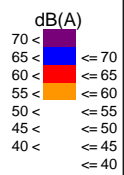
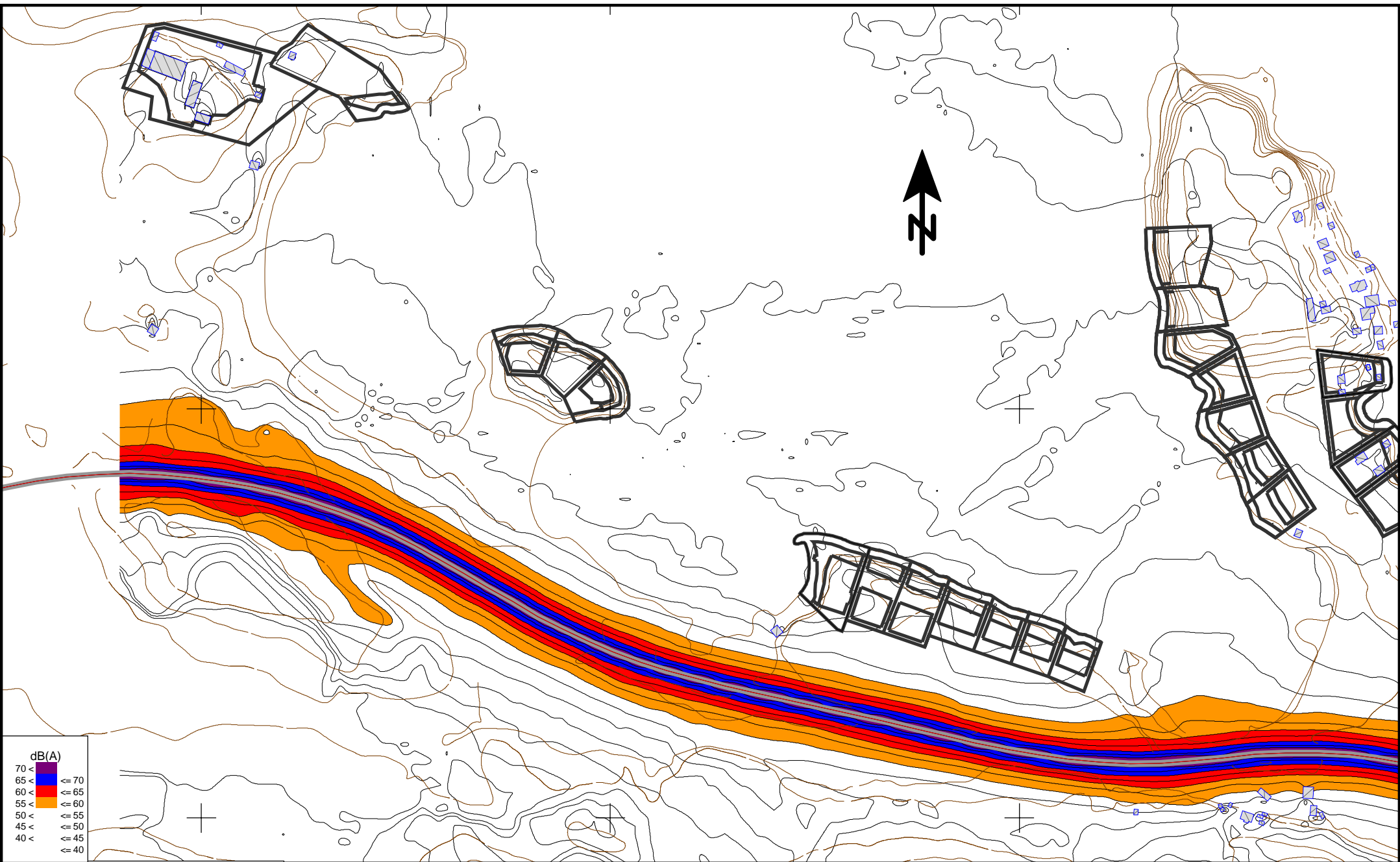
HIETANIEMEN RANTA-ASEMAKAAVA

AO ohjearvo 55 dB, RA ohjearvo 45 dB

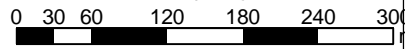
LEMPÄÄLÄ

Meluvyöhykkeet v. 2040, päivä klo 07-22, LAeq -- meluvalli tsv+3 m maantien varressa

3.1.2025 L. Hopeakivi



Mittakaava (A3) 1:6000



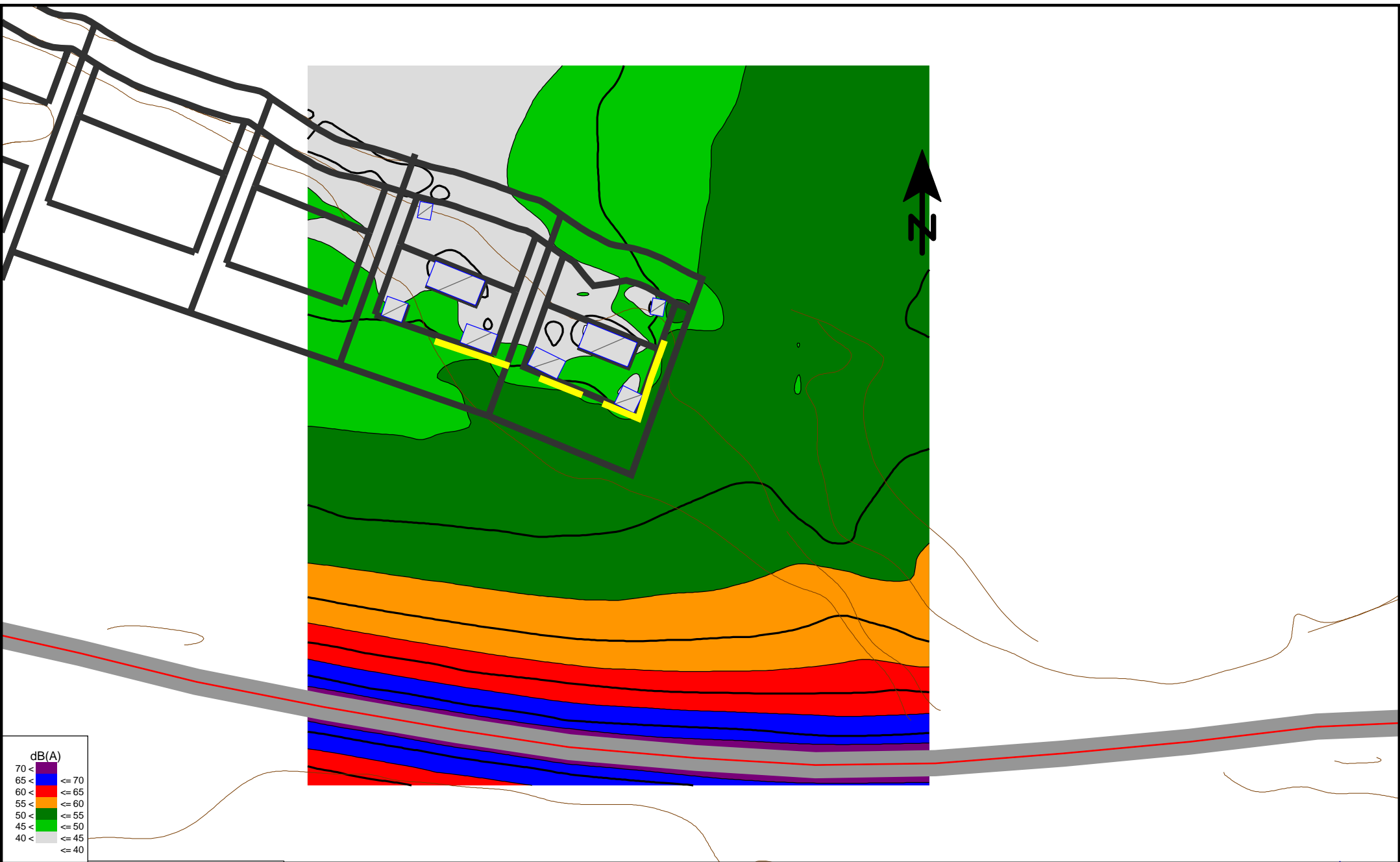
HIETANIEMEN RANTA-ASEMAKAAVA

AO ohjearvo 55 dB

LEMPÄÄLÄ

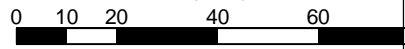
Meluyöhykkeet v. 2040, päivä klo 07-22, LAeq

3.1.2025 L. Hopeakivi



dB(A)	
70 <	≤ 70
65 <	≤ 65
60 <	≤ 60
55 <	≤ 55
50 <	≤ 50
45 <	≤ 45
40 <	≤ 40

Mittakaava (A3) 1:1500



HIETANIEMEN RANTA-ASEMAKAAVA

LEMPÄÄLÄ

Meluyöhykkeet v. 2040, päivä klo 07-22, LAeq / Erillistarkastelu K4 RA6 ja 7 (meluaita/tonttitaia 2.5 m)

3.1.2025 L. Hopeakivi



Mittakaava (A3) 1:1500

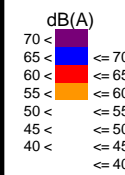
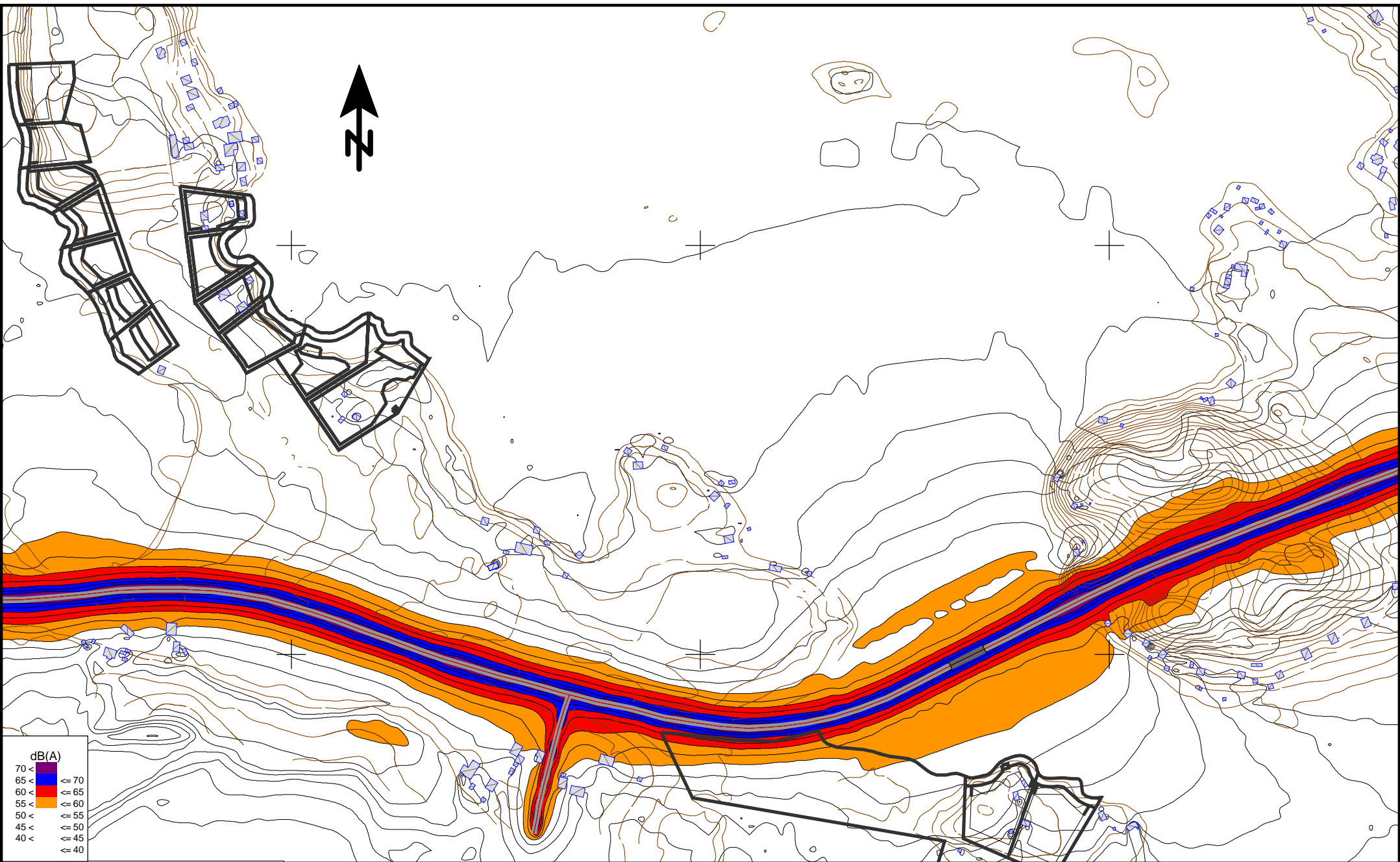


HIETANIEMEN RANTA-ASEMAKAAVA

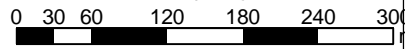
LEMPÄÄLÄ

Meluvyöhykkeet v. 2040, yö klo 22-07, LAeq / Erillistarkastelu K4 RA6 ja 7 (meluaita/tonttiaita 2.5 m)

3.1.2025 L. Hopeakivi



Mittakaava (A3) 1:6000



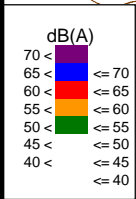
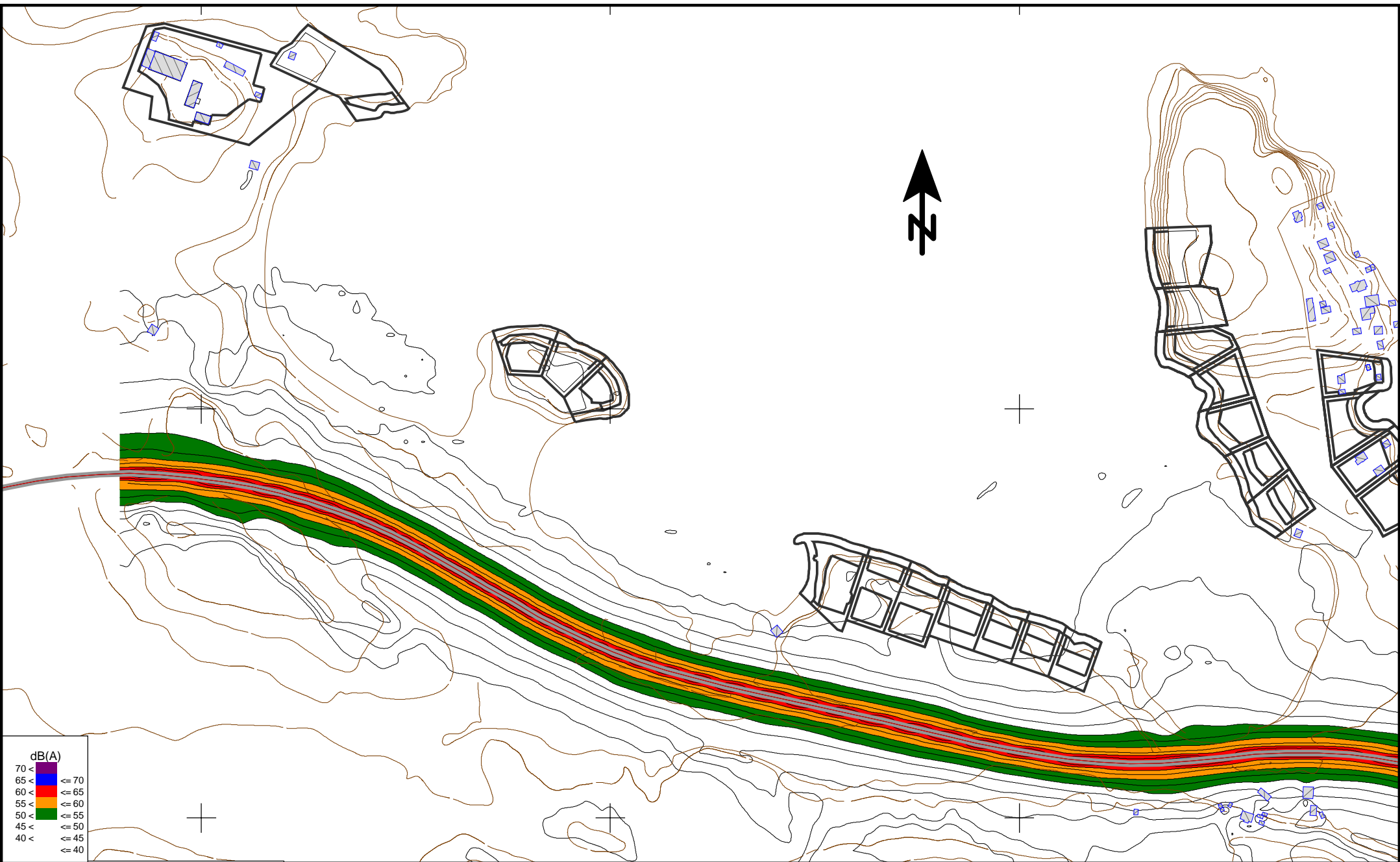
HIETANIEMEN RANTA-ASEMAKAAVA

AO ohjearvo 55 dB

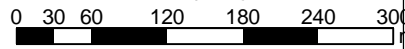
LEMPÄÄLÄ

Meluyöhykkeet v. 2040, päivä klo 07-22, LAeq

3.1.2025 L. Hopeakivi



Mittakaava (A3) 1:6000

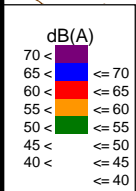
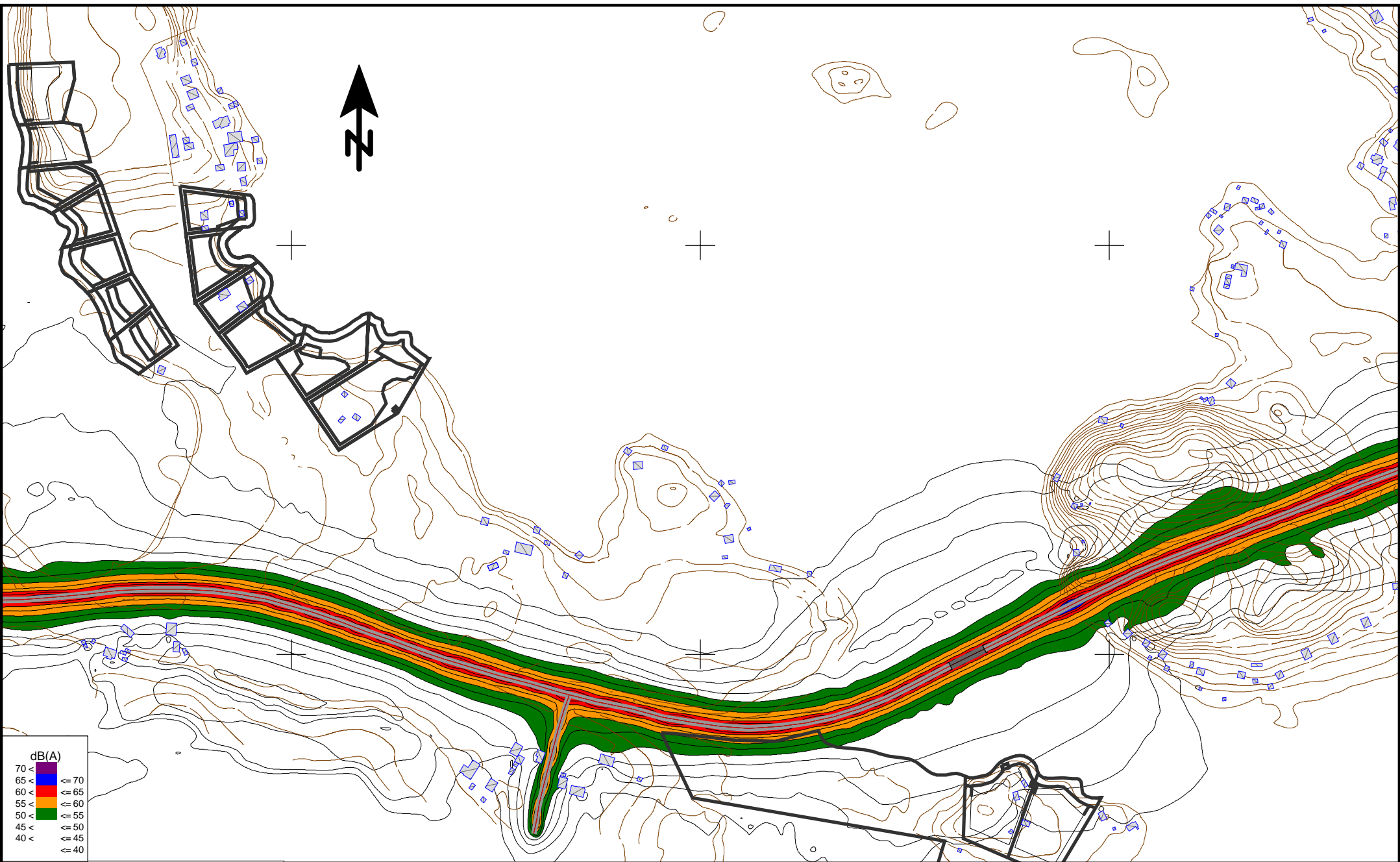


HIETANIEMEN RANTA-ASEMAKAAVA AO ohjearvo 50 dB

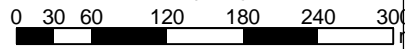
LEMPÄÄLÄ

Meluyöhykkeet v. 2040, yö klo 22-07, LAeq

3.1.2025 L. Hopeakivi



Mittakaava (A3) 1:6000



HIETANIEMEN RANTA-ASEMAKAAVA AO ohjearvo 50 dB

LEMPÄÄLÄ

Meluyöhykkeet v. 2040, yö klo 22-07, LAeq

3.1.2025 L. Hopeakivi